

ANALISIS ECONOMICO- FINANCIERO EN PLANTACIONES FORESTALES-PF EN SISTEMAS AGROFORESTALES-SAFs

CURSO TEORICO-PRÁCTICO "TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA CAPACITACION DE ASISTENTES TECNICOS DEL SECTOR FORESTAL

Braulio A. Gutiérrez Vanegas









Propósito del análisis económico- financiero

La función del análisis es la de apoyar el proceso de tomas de decisiones de los productores en cuanto a las posibilidades de obtener retornos de a la inversión, en la asignación de los recursos destinados a la producción y formular recomendaciones de las opciones de producción mas ventajosa a desarrollar. (Calvo y Gomez,2000)

Para lograr el propósito de análisis económico-financiero se realiza considerando las condiciones de mercado, las características de los productores (agricultor, grupo cooperativo o empresa) para los cuales se hacen las recomendaciones, y estos a su vez, dependen de las condiciones biofísicas y socioeconómicas en cual están inmersos.

“Un buen análisis financiero/económico debe evaluar los insumos, materiales, mano de obra, productos y sus precios en el contexto de las cadenas de valor maderables existentes y potenciales” (Kent,J y , Ammour ,T. 2012).

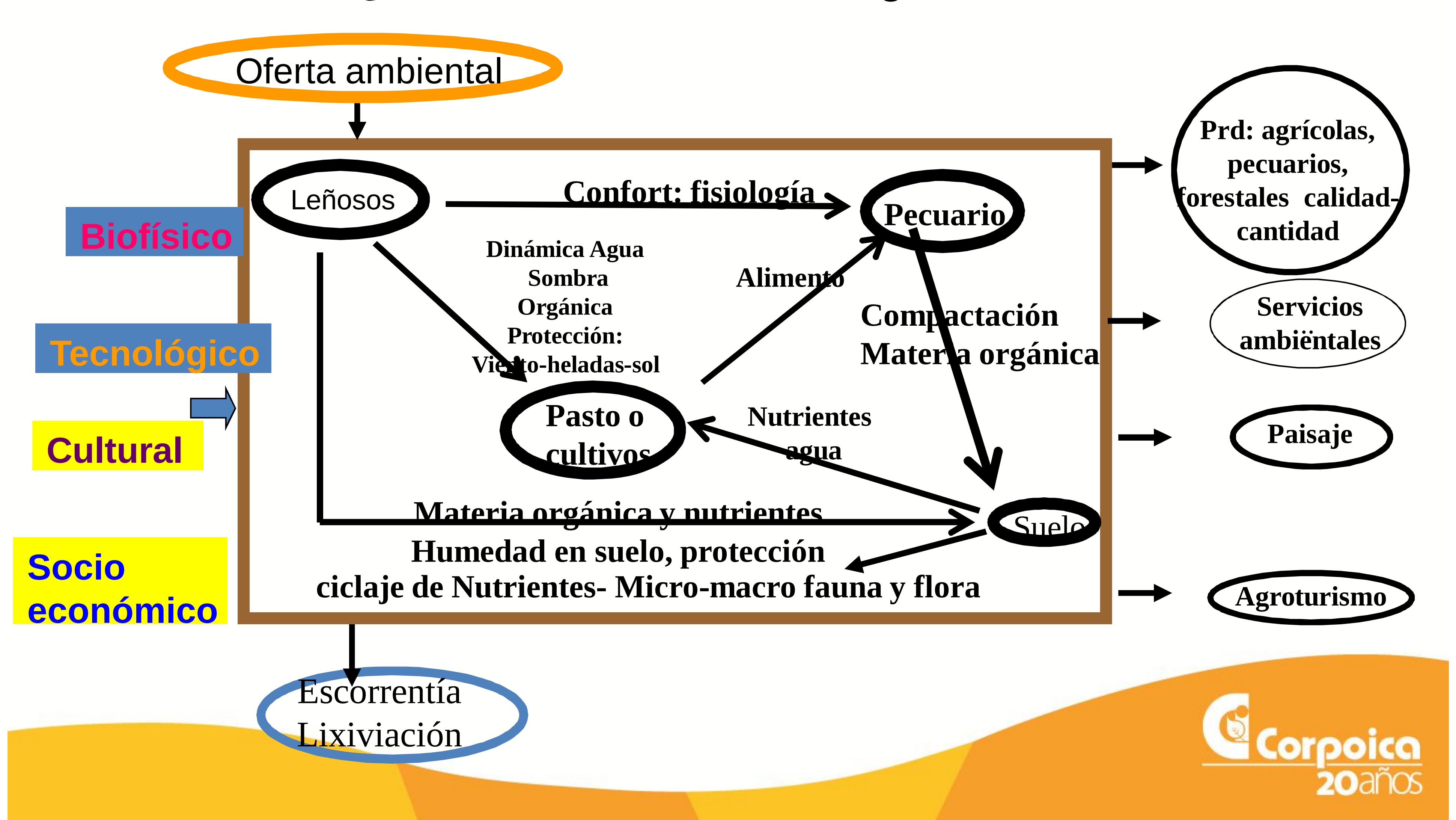


Pasos necesario para el análisis económico-financiero



1. Identificación de la estructura y función de los SAFs y P.F.

Qué es un sistema Agroforestal



ATRIBUTO S ECONOMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES

Sociales

- Diversificación fuentes ingresos
- Disminución riesgos productor
- Incremento de empleos

Sistemas:
Sostenibles
Competivos
Equitad

Disminución insumos:
Agua, fertilizantes

- Aumento biodiversidad

Economicos:
Agricolas
Pecuarios
Forestales

Ambientales:
Publicos,
Privados

- Recuperación:
Agua, suelos,
Praderas

- Fijación CO_2

Producción:
diversificación
calidad,
diferenciación,
Aumento x Und área

Turismo

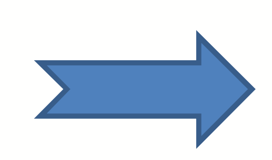


La plantación forestal

Actividad económica de mediano a largo plazo; por lo tanto, en el período de establecimiento y crecimiento del cultivo se genera una inversión permanente con egresos considerables y que, por esa razón, su más importante "factor de producción" es el capital financiero, el cual debe congelarse en el bosque durante un período muy prolongado.

Este período de inversión varía de acuerdo al tipo de producto a obtener, especie, condiciones ambientales y de mercado (U Tolima. Diplomado extensión forestal. Documentos de apoyo Modulo 3. Tema: economía reforestación. C.D)

factores de la productividad forestal



- la especie
- el sitio
- densidad arbórea

El sitio forestal es la máxima cosecha de madera que el bosque produzca en un tiempo determinado.

La calidad de sitio suma de muchos factores ambientales

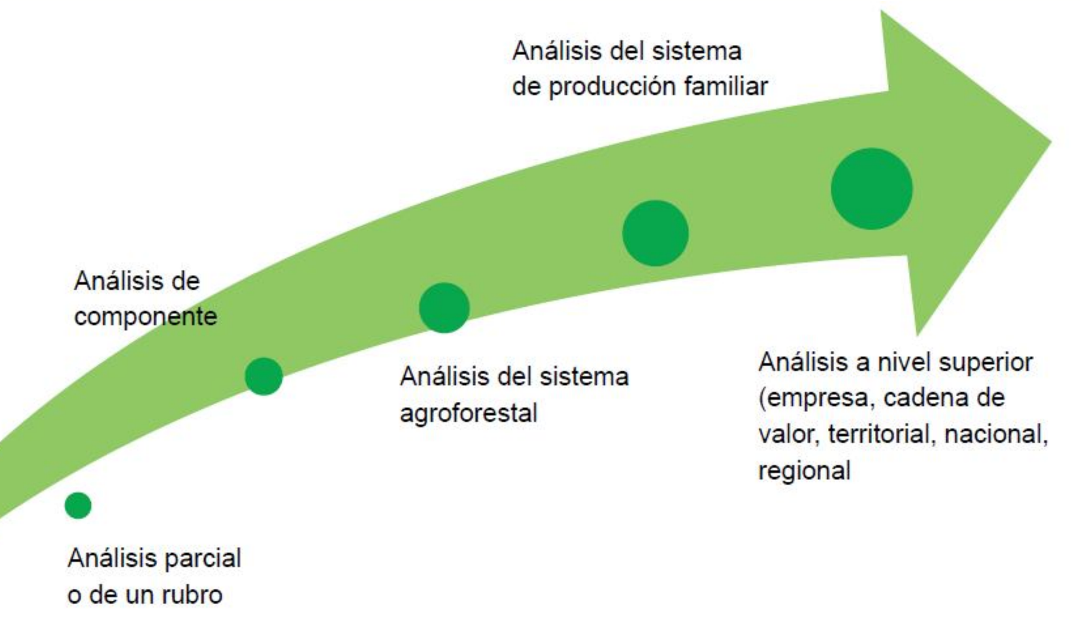
- profundidad del suelo
- textura
- perfiles
- composición mineral
- pendientes
- el microclima
- especies.

Fuente: Daniel *et al.* 1982, citado por Bonza 2013



Nivel de análisis

El análisis puede hacerse a nivel micro, en una especie , por ejemplo, o de una actividad parcial, o considerar todos los componentes para hacer un análisis a nivel de sistema, a lo largo de la cadena de valor, para una región, o llegar hasta el nivel macro a nivel nacional.



Fuente:Kent,J y , Ammour ,T. 2012. Análisis financiero y económico de la producción de madera en sistemas agroforestales en Producción de madera en sistemas agroforestales de Centroamérica, Serie técnica Manual técnico no. 109. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE Turrialba, Costa Rica.

2. Definición del tipo y período de análisis.

Análisis ex-ante.

"Este permite tomar decisiones acerca de la viabilidad financiera/económica basada en pautas técnicas y organizativas establecidas antes de iniciar. Se basa en datos de información secundaria y/o de experiencias en otras áreas y/o países con condiciones similares". (Kent,J y , Ammour ,T. 2012)

Análisis en proceso.

Es la evaluación de la unidad en su estado actual, lo "cual servirá para comparar los resultados esperados u obtenidos como consecuencia de la implementación de las alternativas técnicas y productivas" (Kent,J y , Ammour ,T. 2012)



Análisis ex-post.

Se realiza desde el inicio hasta el final de la implementación de la alternativa mejorada. Además de su uso en el seguimiento de actividades en progreso, sirve para suministrar información necesaria para realizar proyecciones al futuro (Calvo y Gómez 2000

El período de análisis

se puede definir a "partir de la vida útil del proyecto, la vida útil y rotación del cultivo agrícola o forestal evaluado y la disponibilidad de información existente (datos secundarios); o bien, a partir del tiempo y los recursos disponibles para recopilar información primaria. El período del análisis puede ser de unos meses, años o décadas" (Kent,J y , Ammour ,T. 2012)



3. Identificar y cuantificar productos, mercados, producción, costos e ingresos.

Productos forestales

- Leña postes,
- madera aserrada
- productos no maderables



Productos de SAF

- leche
- Carne
- leña
- Postes
- papa
- maíz
- Cacao
- frutas,

Servicios ambientales.

- Fijación de carbono
- conservación del agua y suelo
- Biodiversidad
- belleza escénica



Costos

Costos variables

Son todos los que varían de acuerdo con el nivel o la cantidad de producción



forestal y agrícola

- semillas
- Fertilizante
- correctivos
- insecticidas
- fungicidas
- mano de obra

Pecuario:

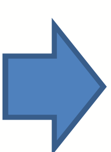
- vacunas
- drogas
- baños
- concentrados
- melaza, tortas, heno
- inseminación artificial



Costos

Costos fijos:

No varían con el nivel de producción .



- servicios públicos
- arriendos
- impuesto
- depreciación de activos
- reparaciones locativas
- seguros, nómina, parafiscales cesantías
- aportes de mano de obra familiar.

Costos en efectivo y no efectivo



Costeo directo: precio reportado por los productores (ERS)

Mejor método

Utilizar mientras se pueda

Producción Agrícola:

- Semillas compradas
- Fertilizantes
- Plaguicidas
- Mano de obra contratada
- Agua comprada
- Comercialización



Costeo indirecto

Utilizado preferencialmente para el uso de maquinaria propia.

Incluye capacidad productiva de la máquina, información técnica sobre su uso y fórmulas de ingeniería

Agrícola: Tractores, combinadas, camiones, equipos de irrigación y secamiento

Pecuaria: Irrigación, edificaciones, equipo de ordeño, tanque de frío



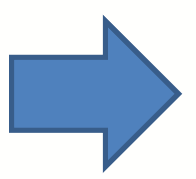
Beneficios

Es el valor en términos monetarios de los bienes o productos.

En efectivo: el producto es retribuido monetariamente por la venta de los productos

no efectivo: el productor autoconsume productos o servicios, pero que se deben incorporar para el análisis financiero.

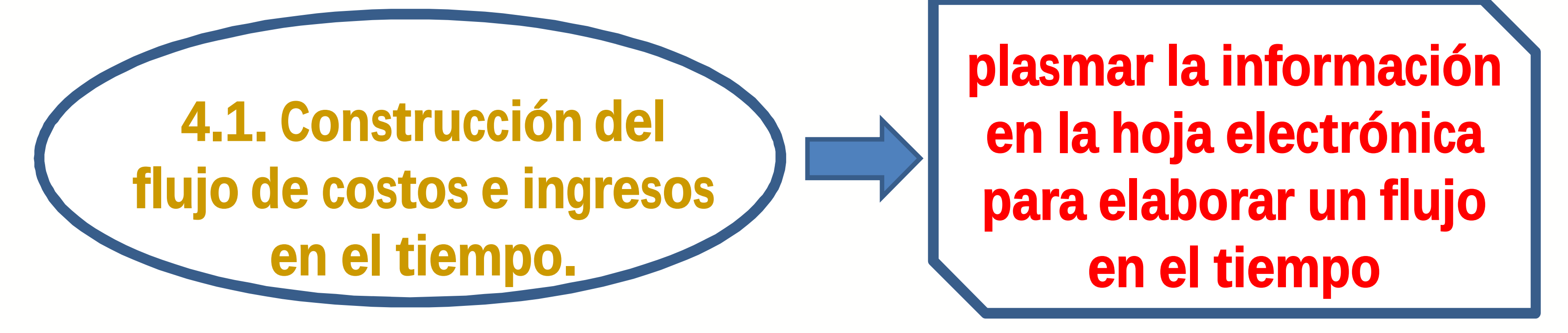
Valoración de los beneficios



Los productos que se venden deben valorarse a **precios de mercado** y los que se consumen en la misma finca **deben valorarse a precios de finca,**



4. Criterios de evaluación- Indicadores financieros



4.2. Desglose de los ingresos y costos por componente dentro de cada descripción o preparación del presupuesto total



Corpoica 20años

Estructura de costos e ingresos por cada componente												
Componente Forestal												
Nombre del productor: _________________			Nombre de la finca:______________							Área___________		
Concepto	Unidad	Vr. Unit	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4-14		Año 15	
		$	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.
A. COSTOS VARIABLES:												
1. COSTOS DE MANO DE OBRA												
Tala y limpieza	Jornales											
Trazado	Jornales											
Siembra	Jornales											
Resiembra	Jornales											
Control de malezas	Jornales											
Fertilización	Jornales											
Aplicación insecticidas	Jornales											
Aplicación fungicidas	Jornales											
Podas	Jornales											
Beneficio	Jornales											
Subtotal mano de obra												
2. COSTOS DE INSUMOS:												
Plántulas maderables	Unidad											
Correctivos	Kg											
Fertilizantes	Kg											
Insecticidas												
Fungicidas												
Herbicidas												
SUBTOTAL INSUMOS:												
3. OTROS COSTOS												
Transporte Interno												
Transporte Externo												
SUBTOTAL OTROS COSTOS:												
TOTAL COSTOS VARIABLES												



Continuación Estructura de costos e ingresos por cada componentes

Componente Forestal

Nombre del productor: ________________			Nombre de la finca:_______________							Área___________		
Concepto	Unidad	Vr. Unit.	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4-14		Año 15	
		$	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.	Cant.	Vr.Tot.
B. COSTOS FIJOS:												
PERSONAL:												
Nómina												
Parafiscales												
Mano de obra familiar												
Aportes												
Otros:												
Reparaciones locativas												
Repuestos												
SERVICIOS: Agua												
Luz												
Teléfono												
Arriendos												
OTROS: Impuestos												
Intereses financieros												
Depreciación												
Seguros												
TOTAL COSTOS FIJOS												
C. GRAN TOTAL COSTOS: A+B												
D. BENEFICIOS (INGRESOS):												
Madera Aserrada												
Madera redonda												
Postes												
Leña												
Carbón												
TOTAL BENEFICIOS.												

Tasa interés

- Tipo de interés:
- Tasa a la que puede pedirse y concederse préstamos
- Tasa de interés compuesto: El interés se calcula sobre el principal más los intereses acumulados en todos los períodos anteriores.



Interés simple

Final del año	Cantidad obtenida $	Cálculo	Interés $	Adeudo $	Suma pagada $
0	1000				
1		1000* 0.05	50	1050	
2		1000* 0.05	50	1100	
3		1000* 0.05	50	1150	1150

Interés compuesto

Final del año	Cantidad obtenida $	Cálculo	Interés $	Adeudo $	Suma pagada $
0	1000				
1		1000* 0.05	50	1050	
2		1050* 0.05	52.5	1102.5	
3		1102.* 0.05	50	1157.63	1157.63

Depositamos hoy $100, cuánto valdrán en el futuro?

Año	Valor	Fórmula
1	100*(1+r)	$100^{*}\ (1+r)$
2	100*(1+r)*(1+r)	$100^{*}\ (1^{*}r)^{2}$
3	100*(1+r)*(1+r) *(1+r)	$100^{*}\ (1+r)^{3}$
4	100*(1+r)*(1+r) *(1+r) *(1+r)	$100^{*}\ (1+r)^{4}$
5	100*(1+r)*(1+r) *(1+r) *(1+r) *(1+r)	$100^{*}\ (1+r)^{5}$
n	100*(1+r)*(1+r)…*(1+r)	$100^{*}\ (1+r)^{n}$



4.3. Descuento y Tasa de descuento.

los costos y beneficios no ocurren en un mismo periodo, más bien ocurren durante toda la vida útil del sistema; este flujo de costos y beneficios, solo puede ser representado en un indicador cuando ocurren en el mismo periodo

Que tasa de descuento utilizar?

TR = {(1 + Tasa Nominal/1 + Tasa de Inflación)} -1*100

Ejemplo

tasa bancaria:12%

tasa de inflación general:4%

TR = {(1 + 0.12/1+0.04)} – 1*100

TR = {(1,12/ 1,04)} – 1*100

TR = 7.7%



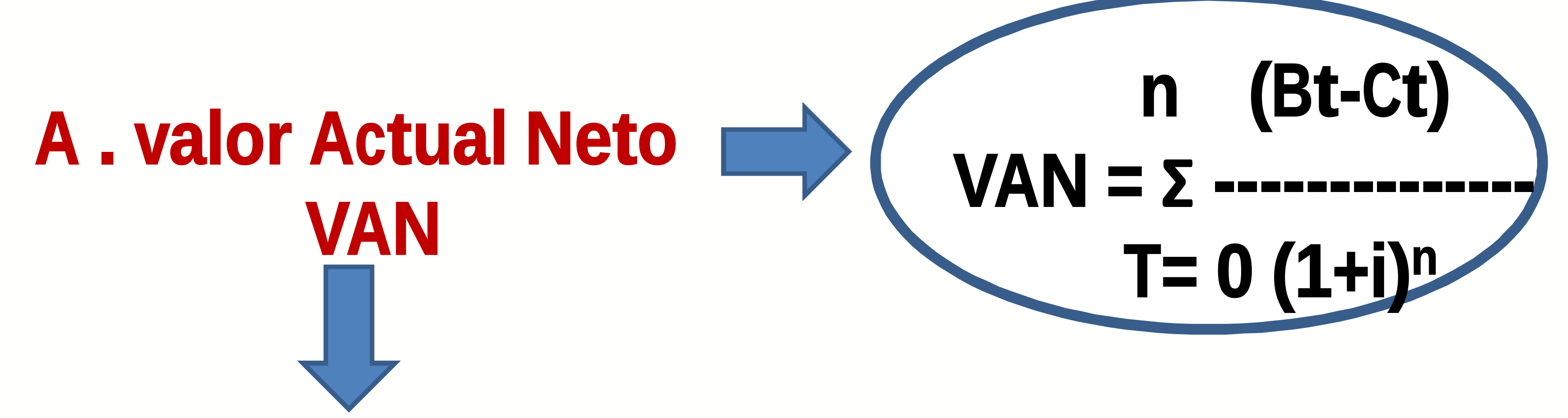
4.4 Indicadores financieros

– **Valor actual neto: VAN**

– **Relación Beneficio Costo: B/C**

– **Tasa interna de retorno: TIR**



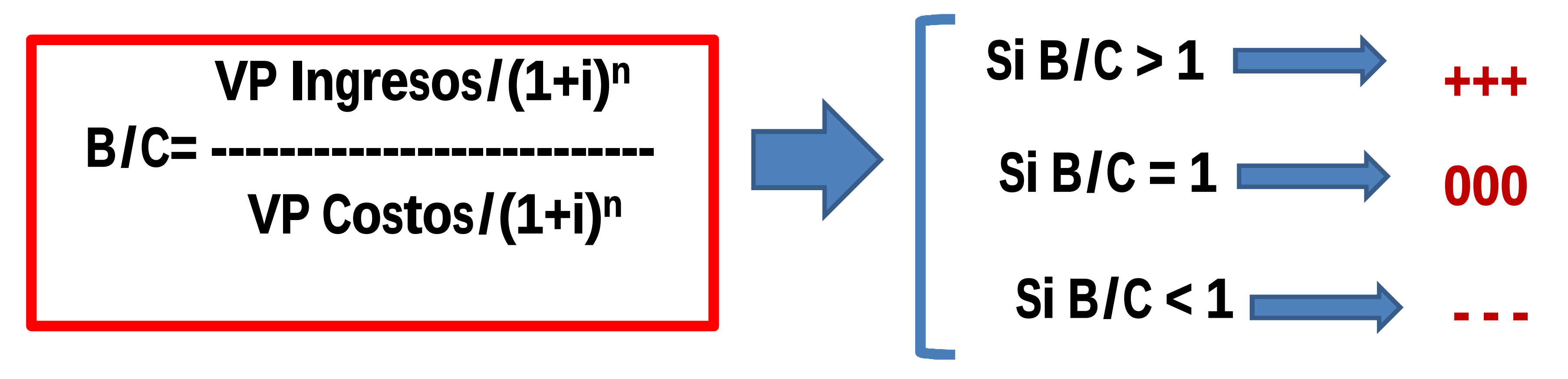


$$VAN = \sum_{T=0}^{n} \frac{(Bt-Ct)}{(1+i)^n}$$

- **B:los beneficios totales en el año t,**
- **C: son los costos totales en el año t y i la tasa de interés de oportunidad real (tasa de descuento seleccionada). (Calvo, G y Gómez M. 2000)**

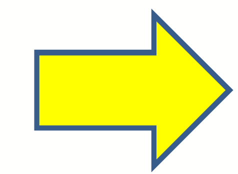
También denominado Valor Presente Neto – VPN, es la suma de las diferencias actualizadas de los ingresos y costos durante los años de vida útil del proyecto. Indica la ganancia neta generada por el proyecto descontados todos los costos del mismo (inversión, costos de capital y demás rubros involucrados

B .Relación Beneficio Costo (B/C).



C . La Tasa Interna de Retorno TIR

$$TIR = i_2 – VAN_2 \{(i_2-i_1) / VAN_2 – VAN_1)\}$$



La TIR es un indicador del rendimiento financiero de la inversión analizada, que se puede comparar con el costo de oportunidad del dinero o con el rendimiento financiero promedio de otras alternativas de inversión a las que se tiene acceso.

Calculo e indicadores en el tiempo

Indicador	Cálculo (en Excel)	Regla de decisión	Propósito
Valor actualizado neto (VAN)	= VAN(tasa de interés, flujo de los ingresos netos)	Si es > 0, actividad genera ganancia. Si es < 0, mejor invertir en otra actividad.	Indica el valor hoy de un flujo de ingresos en el tiempo. Se usa para evaluar inversiones capitales potenciales
Tasa interno de retorno (TIR)	= TIR(flujo de los ingresos netos, estimado de una tasa de interés)	Si TIR > tasa de interés pasiva en el banco, la actividad tiene futuro.	Determina la tasa de interés generada por el capital invertido. Se compara con un uso alternativo del capital; por ejemplo con la tasa pasiva de interés del banco local.
Relación beneficio costo (B/C)	=VAN(tasa de interés, flujo de ingresos brutos)/VAN(tasa de interés, flujo de los costos totales*)	Si B/C > 1 los beneficios de la actividad a lo largo del tiempo son mayores que los costos. Si B/C <1 los costos de la actividad a lo largo del tiempo son mayores que los beneficios.	Determina una relación entre los costos y los beneficios a lo largo del tiempo.
Valor equivalente anual (VEA)	=-pmt (tasa de interés, # años, VAN de los ingresos netos)	Si VEA > 0, se acepta la actividad (se puede comparar VEA entre proyectos).	Permite comparar proyectos con períodos diferentes (árboles vs. cultivo).

*Costo total= costos variables + costos fijos (CT = CV + CF)

Fuente: Gittinger (1982), Tobar (1999), Gregersen y Contreras (1979), citado por :Kent,J y , Ammour ,T. 2012. Análisis financiero y económico de la producción de madera en sistemas agroforestales en Producción de madera en sistemas agroforestales de Centroamérica, Serie técnica Manual técnico no. 109. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE Turrialba, Costa Rica



Aplicación:

Evaluación económica-financiera del Roble *Tabebuia rosea* en sistemas silvoagricola en el Caribe Colombiano



1. Identificación de la estructura y función de la plantación forestal de roble en sistema silvoagricola de maíz, plátano y frijol

3 m

3 m



Especie forestal: Roble **Plátano** **Maíz y fríjol en rotación** ------- **Guandul**



Fuente John Jairo Zuluaga Peláez







. **Sistema agroforestal establecido con la especie *T. rosea* asociado con plátano, maíz y frijol en el C.I Turipaná. Fotos de John Jairo Zuluaga Peláez**



Identificación y cuantificación de productos, mercados, producción

Madera



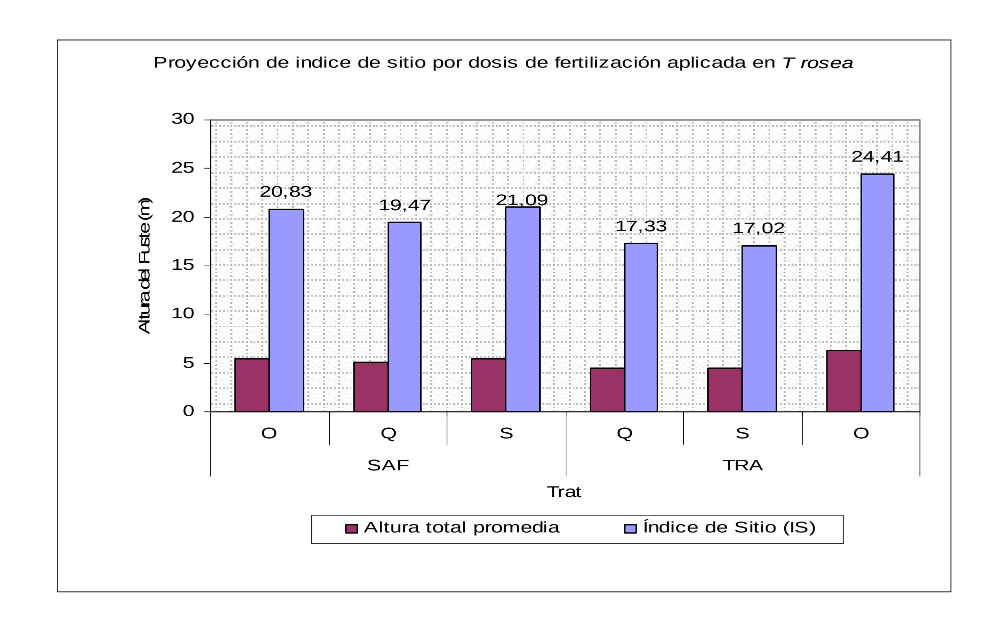
Plantación roble Fotos de John Jairo Zuluaga Peláez

$$Vtc = (G) * Ht * f$$

Vtc: Volumen total comercial por hectárea en m3;
G: Área basal por hectárea en m2/ha (π/40000*D2*N);
Ht: Altura total media en metros.
f: factor de forma del fuste (0,55)



Proyección de índice de sitio bajo diferentes sistemas de manejo y tipos de fertilización para la especie *T. rosea.*|



O=Orgánico; Q=Químico; S= Sin fertilizar
SAF= Sistema agroforestal
TRA= Sistema tradicional de monocultivo



simulación de crecimiento y rendimientos esperados de roble para un turno 24 años.

Edad años	Hd-Altura m	Diámetro cms	Numero arboles	G-Área basal m2/ha	Volumen total m3 /ha	Volumen Extraído m3/ha
1	1	1	1.098	0	0	
2	6	8	1.098	5	17	-
3	10	15	1.098	19	103	-
4	12	20	1.098	33	219	-
4	12	23	549	23	159	60
5	14	28	549	34	272	-
6	15	31	549	41	343	-
6	16	34	275	25	218	124
7	17	37	275	30	282	-
8	18	40	275	35	342	-
9	19	42	275	39	397	-
10	19	44	275	42	447	-
11	20	46	275	45	493	-
12	20	47	275	48	534	-
13	20	48	275	49	554	-
13	21	49	200	38	431	123
14	21	50	200	40	457	-
15	21	51	200	41	481	-
17	22	53	200	44	524	-
18	22	53	200	45	542	-
19	22	54	200	46	560	-
20	22	55	200	47	576	-
21	23	55	200	48	591	-
22	23	55	200	48	604	-
23	23	56	200	49	617	-
24	23	56	200	50	630	630
Total volumen extraído m3						936

Producción de los cultivos asociados en SAF

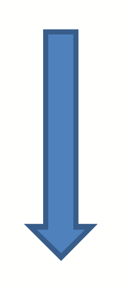
	Primer año	Segundo año
MAIZ (Kg/há)	3331	2220
Precio de venta el Kg de maíz	$ 500	
FRIJOL (Kg/há)	233	388
Precio de venta el Kg de frijol.	$ 800	
PLATANO (Kg/há)o	4083	2722
Precio de venta el Kg / plátano.	$ 800	

DOSIS DE FERTILIZACION	Química
N (UREA) Kg/há	427
P (P2O5) Kg/há	111
KCl (K2O) Kg/há	167



Costos

Costos unitarios



	Unidad	Costo Unitario$
COSTOS		
Mano de obra no calificada	Jornal	25.000
SERVICIOS TRACTOR		
Preparación del terreno	Hora/ha	80.000
Arado de disco	Ha	70.000
Rastrillado	Ha	60.000
Subsolado	Hora/ha	85.000
Riego con tractor	Ha	50.000
Limpieza-Cortamaleza	ha	50.000
MATERIALES		
Árboles forestales	Unid	350
Plátano/há	Colinos	1.000
Maíz	Kg	3.000
Frijol	Kg	1.500
Guandul	Kg	1.500

INSUMOS	Bulto (kg)	Costo Unitario$	Unidad	Costo Unitario $
Urea	50	62.000	Kg	1240
Superfosfato Triple	50	65.000	Kg	1300
KCl	50	96.000	Kg	1920
Insecticidas	Lt	18.000		
herbicidas	Kg	18.000		



Valor de la madera de roble en pie en m3/$ para el año 2009

Valor de la madera en pie en finca	Valor pagado en planta de transformación m3/$	Costo cosecha m3/$ (A)	Flete $/ton (B)	Total costos cosecha + flete (A+B)$	Valor en pie en finca $/m3
Madera en pie primera entresaca-año 3					No tiene valor comercial
Madera en pie segunda entresaca-año 6	77.000	22.000	45.000	67.000	42.400
Corta final año 24	100.000	22.000	45.000	67.000	106.000



Estructura de costos de una hectárea de roble en sistema silvoagricola con maíz, frijol y plátano. $ 000 del año 2009

	AÑO 0				AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				Año 4-24	TOTAL COSTOS $000
	Establecimiento				Mantenimiento				Mantenimiento				Mantenimiento				Mantenim.	
Concepto	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Vlr Total	
COSTOS																		
COSTOS VARIABLES:																		
1. PREPARACION SUELO																		
Arado de disco	Ha	1	70	70														
Adecuación drenajes	Jnl	10	25	250														
Trazado																		
Balizado	Jnl	2	25	50														
Subsolado	Ha	1	85	85														
Siembra																		
Ahoyado y Siembra de árboles	Jnl	12	25	300														
Transporte interno arboles	Jnl	1	25	25														
Resiembra árboles	Jnl	1	25	25														
Trazado/estacado/ahoyado platano	Jnl	4	25	100														
Siembra platano	Jnl	3	25	75														
Transporte interno platano	Jnl	1	25	25														
Resiembra platano (10%)	Jnl	1	25	25														
Siembra maiz					Jnl	8	25	200	Jnl	8	25	200						
Resiembra maiz (10%)					Jnl	1	25	25	Jnl	1	25	25						
Siembra frijol	Jnl	8	25	200					Jnl	8	25	200						
Resiembra frijol (10%)	Jnl	1	25	25					Jnl	1	25	25						
Siembra guandul	Jnl	10	25	250														
Resiembra guandul (10%)	Jnl	1	25	25														
Riego			25															
Riego de plantas	Jnl	0	25	0	Jnl	10	25	250										
Control de Malezas																		
Control linea arboles	Jnl	0	25	0	Jnl	20	25	500	Jnl	20	25	500	Jnl	20	25	500		
Limpieza-Cortamaleza calles					ha	1	50	50	ha	2	50	100	ha	2	50	100		
Manejo Silvicola y Fitosanitario				0								0				0		
Control fitosanitario	Jnl	0	25	0	Jnl	1	25	25		1	25	25			25	0		
Podas					Jnl	3	25	75	Jnl	3	25	75	Jnl	3	25	75		
Fertilización																		
Aplicación de Fertilizante/abonos en árboles					Jnl	3	25	75	Jnl	3	25	75	Jnl	0	25	0		
Aplic. Fertilizante/abono Cultivos agricolas					Jnl	3	25	75	Jnl	3	25	75	Jnl	0	25	0		
Cosecha																		
Podas, deshoje, deshije Platano SAF					Jnl	5	25	125	Jnl	5	25	125	Jnl	5	25	125		
Poda y distribucion Guandul SAF					Jnl	2	25	50	Jnl	2	25	50	Jnl	2	25	50		
Cosecha Plátano SAF					Jnl	4	25	100	Jnl	4	25	100						
Cosecha Maíz SAF					Jnl	2	25	50	Jnl	2	25	50						
Cosecha Frijol SAF					Jnl	2	25	50	Jnl	2	25	50						
SUBTOTAL LABORES				1.530				1.650				1.675				850		

Estructura de costos de una hectárea de roble en sistema silvoagricola con maíz, frijol y plátano. $ 000 del año 2009

	AÑO 0				AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				Año 4-24	TOTAL
	Establecimiento				Mantenimiento				Mantenimiento				Mantenimiento				Mantenim.	COSTOS $000
Concepto	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Unid.	Cant	Vlr Unit	Vlr Total	Vlr Total	
2. COSTOS DE INSUMOS:																		
Arboles forestales (1098+10%)	Unid	1.150	0,4	403														
Plátano/há	Colinos	816	1	816														
Maiz	Kg				Kg	8	3	24	Kg	8	3,0	24						
Frijol	Kg	8	1,5	12					Kg	8	1,5	12						
Guandul	Kg	10	1,5	15					Kg	10	1,5	15						
Insecticidas-Fungicidas	Lt				lt	1	18	18	lt	0	0	0						
Herbicida	Kg				Kg	8	18	144	Kg	8	18	144						
Fertilizantes																		
Urea	Kg				Kg	427	1,2	529	Kg	427	1,2	529						
Superfosfato Triple	Kg				Kg	111	1,3	144	Kg	111	1,3	144						
KCl	Kg				Kg	167	1,9	321	Kg	167	1,9	321						
SUBTOTAL INSUMOS:				1.246				1.180				1.189				0		
SUBTOTAL COSTOS VARIABLES				2.776				2.830				2.864				850		
3. OTROS COSTOS																		
Transporte(1)	ha	1	277,6	278														
Materiales y Herramientas(2).	Gbl	1	27,8	28					Gbl	1	28,6	29	Gbl	1	8,5	9		
SUBTOTAL OTROS COSTOS:				305				0				29				9		
TOTAL COSTOS VARIABLES				3.081				2.830				2.893				859	3.140	
COSTOS FIJOS																		
Asistencia Técnica y seg. Admón (3).	Ha	1	83,3	83	Ha				Ha	1	85,9	86	Ha	1	25,5	26		
TOTAL COSTOS FIJOS				83				0				86				26	0	0
GRAN TOTAL COSTOS.$000				3.164				2.830				2.979				884	3.140	12.997

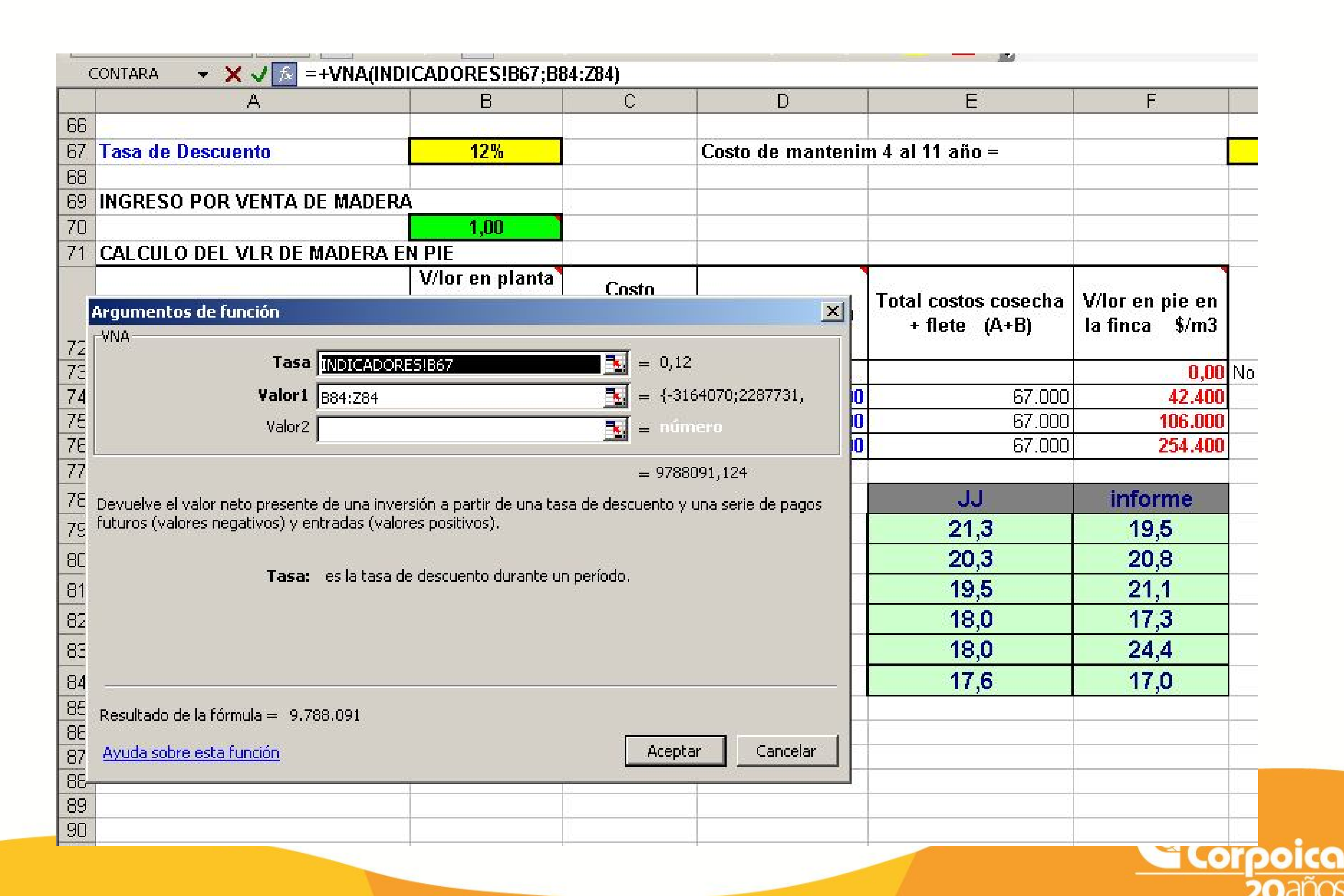
(1) Equivale al 10% de los costos variables
(2) Equivale al 1% de los costos variables
(3)Equivale al 3% del Total de los costos variables
(4) Se realizó un promedio de los costos de los años 2-3-4 del CIF. No se incluyen al año 1 que es de Establecimiento y el año 5 que es el pago por la primera entresaca

Estructura de ingresos de una hectárea de roble en sistema silvoagricola con maíz, frijol y plátano. $ 000 del año 2009

ITEM	Años					Total Ingresos $
	1	2	6	13	24	
Maíz	1.665.300	861.515				2.526.815
Frijol	186.240	310.400				496.640
Plátano	3.266.611	2.177.741				5.444.352
Venta de madera	0	0	5.258.199	13.005.546	160.145.974	178.409.719
Total $	5.118.151	3.349.656	5.258.199	13.005.546	160.145.974	186.877.526

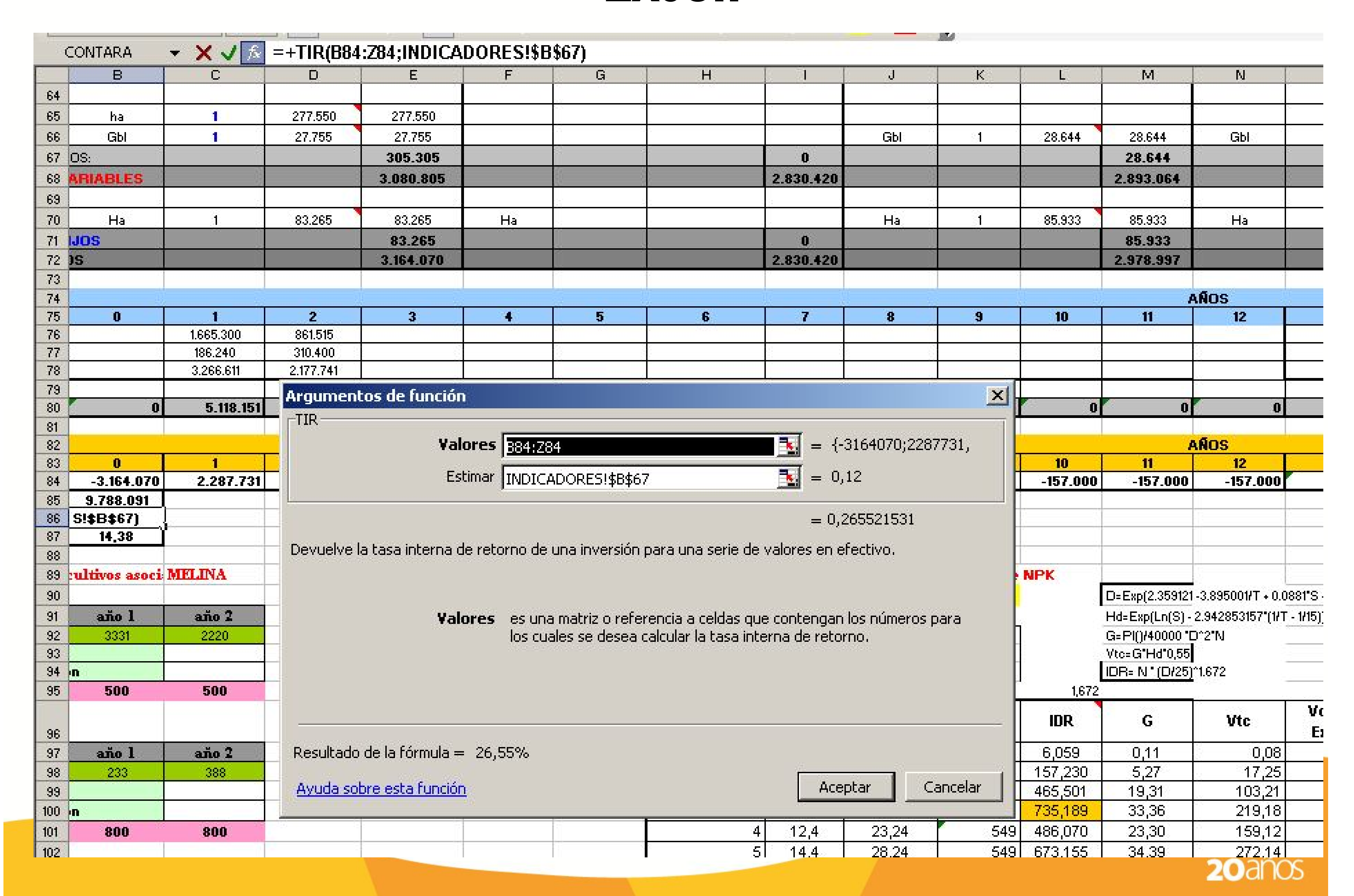


Excell



CONTARA
=+VNA(INDICADORES!B67;B84:Z84)
Tasa de Descuento
12%
Costo de mantenim 4 al 11 año =
INGRESO POR VENTA DE MADERA
1,00
CALCULO DEL VLR DE MADERA EN PIE
V/lor en planta
Costo
Total costos cosecha + flete (A+B)
V/lor en pie en la finca $/m3
0,00
No
67.000
42.400
67.000
106.000
67.000
254.400
JJ
informe
21,3
19,5
20,3
20,8
19,5
21,1
18,0
17,3
18,0
24,4
17,6
17,0
Argumentos de función
VNA
Tasa
INDICADORES!B67
= 0,12
Valor1
B84:Z84
= {-3164070;2287731,
Valor2
= número
= 9788091,124
Devuelve el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) y entradas (valores positivos).
Tasa: es la tasa de descuento durante un período.
Resultado de la fórmula = 9.788.091
Ayuda sobre esta función
Aceptar
Cancelar

Excell



CONTARA
=+TIR(B84:Z84;INDICADORES!$B$67)
Argumentos de función
TIR
Valores B84:Z84 = {-3164070;2287731,
Estimar INDICADORES!$B$67 = 0,12
= 0,265521531
Devuelve la tasa interna de retorno de una inversión para una serie de valores en efectivo.
Valores es una matriz o referencia a celdas que contengan los números para los cuales se desea calcular la tasa interna de retorno.
Resultado de la fórmula = 26,55%
Ayuda sobre esta función
Aceptar
Cancelar

Indicadores financieros

ITEM	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	6
EGRESOS							
Establecimiento	3.164.070						
Sostenimiento		2.830.420	2.978.997	884.000	157.000	157.000	157.000
TOTAL EGRESOS	3.164.070	2.830.420	2.978.997	884.000	157.000	157.000	157.000
INGRESOS							
Maíz		1.665.300	861.515				
Frijol		186.240	310.400				
Plátano		3.266.611	2.177.741				
Venta de madera	0	0	0	0	0	0	5.258.199
TOTAL INGRESOS	0	5.118.151	3.349.656	0	0	0	5.258.199
FLUJO DE CAJA NETO	-3.164.070	2.287.731	370.659	-884.000	-157.000	-157.000	5.101.199

ITEM	AÑOS						
	7	8	9	10	11	12	13
EGRESOS							
Establecimiento							
Sostenimiento	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000
TOTAL EGRESOS	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000
INGRESOS							
Maíz							
Frijol							
Plátano							
Venta de madera	0	0	0	0	0	0	13.005.546
TOTAL INGRESOS	0	0	0	0	0	0	13.005.546
FLUJO DE CAJA NETO	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	12.848.546

Indicadores financieros

ITEM	AÑOS						
	14	15	16	17	18	19	20
EGRESOS							
Establecimiento							
Sostenimiento	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000
TOTAL EGRESOS	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000	157.000
INGRESOS							
Maíz							
Frijol							
Plátano							
Venta de madera	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA NETO	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000	-157.000

ITEM	AÑOS			
	21	22	23	24
EGRESOS				
Establecimiento				
Sostenimiento	157.000	157.000	157.000	0
TOTAL EGRESOS	157.000	157.000	157.000	0
INGRESOS				
Maíz				
Frijol				
Plátano				
Venta de madera	0	0	0	160.145.974
TOTAL INGRESOS	0	0	0	160.145.974
FLUJO DE CAJA NETO	-157.000	-157.000	-157.000	160.145.974

VAN	9.788.091
TIR	26,55%
B/C	14,38



GRACIAS POR LA ATENCION

